

Japanese Patent Laid-open Publication No. HEI 8-297761 A

Publication date : November 12, 1996

Applicant : Hitachi Ltd.

Title : CAR-BODY BUILT-IN TYPE ON-VEHICLE-TOLL PAYING AND  
5 COLLECTING DEVICE

[CLAIMS]

[Claim 3] The car-body built-in type on-vehicle toll paying  
10 and collecting device according to claim 1, wherein alarming  
sounds and voice synthesized sounds relating to the toll payment  
and collection are commonly used as sounds in alarming  
sound-voice synthesizing unit in a navigation device.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-297761

(43) 公開日 平成8年(1996)11月12日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

G 0 7 B 15/00

識別記号

5 1 0

庁内整理番号

F I

G 0 7 B 15/00

技術表示箇所

5 1 0

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-103411

(22) 出願日 平成7年(1995)4月27日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 田中 泰成

茨城県水戸市平須町1822番地の68 日東ソ

フトウェアエンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 長嶋 敏夫

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所マルチメディアシステム

開発本部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車体組込型料金收受車載機

(57) 【要約】

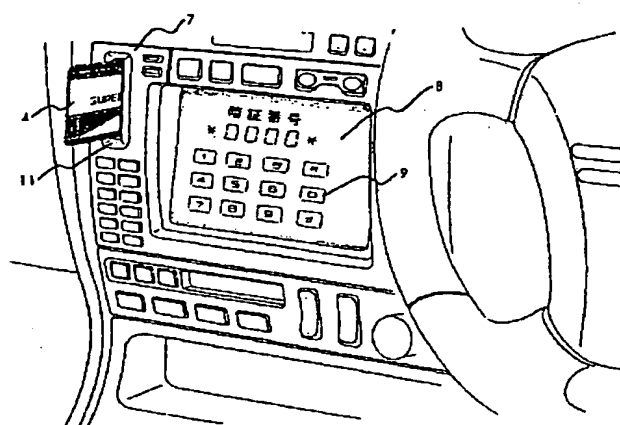
【目的】 視界を妨げることなく、しかも操作性の良い道路自動料金收受システムの車載を可能とすること。

【構成】 料金收受車載機と自動車用ナビゲーション装置とを一体化する。

【効果】

- ① 運転者の視界を妨げない。
- ② 表示器の視認性が良い。夜間照明表示が可能。
- ③ 漢字表示が可能。
- ④ 操作性が良い。
- ⑤ 音声合成音による報知が可能。
- ⑥ 盗難恐れが少ない。
- ⑦ 外観が良い。
- ⑧ 電源として車の蓄電池が使用出来る。
- ⑨ 各種のICカードが使用可能。

図 5



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICカードを使用し、道路料金を無線通信にて自動的に徴収し決済するシステムにおいて、ICカードを挿入する料金收受車載機を自動車用ナビゲーション装置に組み込み、一体化した構成としたことを特徴とする車体組込型料金收受車載機。

【請求項2】 請求項1における車体組込型料金收受車載機において、料金收受に関する文字・数字表示部をナビゲーション装置のディスプレイ部と兼用したことを特徴とする車体組込型料金收受車載機。

【請求項3】 請求項1における車体組込型料金收受車載機において、料金收受に関する警報音・音声合成音をナビゲーション装置の警報音・音声合成音部と兼用したことを特徴とする車体組込型料金收受車載機。

【請求項4】 請求項1における車体組込型料金收受車載機において、料金收受に関する操作をナビゲーション装置のディスプレイ部の画面操作にて可能としたことを特徴とする車体組込型料金收受車載機。

【請求項5】 請求項1における車体組込型料金收受車載機において、ICカードコンタクト部を料金收受用ICカードとその他の目的用ICカードと兼用したことを特徴とする車体組込型料金收受車載機。

【請求項6】 請求項1における車体組込型料金收受車載機において、ナビゲーション関係表示の一部に料金收受関係の表示を加え、同時表示したことを特徴とする車体組込型料金收受車載機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は道路自動料金收受システムに係り、料金收受車載機と自動車用ナビゲーション装置と一体化を図った車体組込型料金收受車載機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 本発明に最も近い公知例として、公開特許公報 平2-183389号「外部記憶媒体着脱可能な車載端末機」があるが、車載端末機の装着方法あるいは他の機器との組合せについては、記載されていない。諸外国の道路自動料金收受システムの車載機は、前部窓ガラス部に吸盤で固定される、あるいは接着材で固定されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 道路自動料金收受を行うための路側機器と車載機間の通信は、主として電波が用いられているため、アンテナが組み込まれた車載機は、その通信エリアを確保するために、前部窓ガラス部へ装着することが望まれる。装着位置としては、運転者の視界を妨げぬためにも窓ガラスの周辺部、とりわけ窓ガラスのコーナー部が適当である。しかしながら、窓ガラスのコーナー部であっても登りの山道のカーブ等では、視界の妨げになることは避けられない。視界を妨げ

ることなく、しかも操作性の良い道路自動料金收受システムの車載機を可能とする。

【0004】 本発明の目的は、料金收受車載機と自動車用ナビゲーション装置と一体化を図ることにより、視界を妨げることなく、しかも使い勝手の良い料金收受車載機を提供するものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的は、ICカードを使用し、道路料金を無線通信にて自動的に徴収し決済するシステムにおいて、ICカードを挿入する料金收受車載機を自動車用ナビゲーション装置に組み込み、一体化した構成としたことによって達成される。

## 【0006】

【作用】 料金收受車載機と自動車用ナビゲーション装置の一体化を図ることにより、視界を妨げることなく、ICカードの出し入れや操作鈕の取扱が容易で、しかも大形のディスプレイにより文字、数字表示部視認性もよく、音声合成音による報知も可能な料金收受車載機を実現可能とする。料金收受用ICカードのみでなく、他の用途用のICカードも使用可能とする。

## 【0007】

【実施例】 以下、本発明による車体組込型料金收受車載機について述べる。

【0008】 図1は道路料金所における非接触方式料金收受車載機の使用例を示す図である。

【0009】 図1において、汎用型料金收受車載機3を前部窓ガラスに搭載した通過車両2が、道路料金所ブース1を通過すると、料金所ブースの係員と直接現金やカードの受渡しをすることなく、無線の送受信にて料金の決済を行うことが出来る。

【0010】 図2は、汎用型料金收受車載機3に挿入するICカード4の外観例を示す図である。このICカード4は、回数券として、前納方式のプリペイドカードとして、あるいは銀行口座引落しのポストペイカードとして使用することも、可能である。また、磁気ストライプ付カードとすることにより、従来通りの銀行信販カードとしても、ガソリンスタンドやレストランで使うことが出来る。

【0011】 図3は、汎用型料金收受車載機3を前部窓ガラス部に装着した例を示す図である。図3において、汎用型料金收受車載機3は視界を妨げぬため前部窓ガラス5のコーナー部に装着される。しかしながら、窓ガラスのコーナー部であっても登りの山道のカーブ等では、視界の妨げになることは避けられない。汎用型料金收受車載機3には電源が必要であるが、内蔵電池とした場合は電池容量の問題、即ち稼働時間の制限がある。また、内蔵電池は高温耐久性の問題もある。図3に示すように、シガライタープラグにてシガライター部より電源をとる場合は、電源コードが必要であり、外観上も安全上も好ましいものではない。また、汎用型料金收受車載機3が

装着されていることは外部より良く見え、汎用型料金收受車載機3は容易に着脱出来るため、盗難のおそれがある。

【0012】図4は、道路料金所の送受信アンテナと車両の位置関係を示す図である。料金所の上部に取り付けられた送受信アンテナ6と通過車両2との間で、料金決済のための無線通信が行われる。このため、料金所の送受信アンテナ6との位置関係より、汎用型料金收受車載機3は通過車両2の前部窓ガラス部5に取り付けられることが望まれる。しかしながら、その装着位置は、運転者の視野を妨げるものであってはならない。したがって汎用型料金收受車載機3は前部窓ガラス部5のコーナ部に装着されることになるが、前述のごとく問題があった。

【0013】図5は、本発明実施例の車体組込型料金收受車載機の外觀図である。ナビゲーション装置の一部に設けられたICカードコンタクト部11に、道路料金收受用ICカード4を挿入する。通常ナビゲーション用の地図が表示される表示部8には、文字・数字あるいは操作キー部が表示される。図3に示す汎用型料金收受車載機3では、機能制約上文字表示はカタカナ表示のみであるが、ナビゲーション装置との組合せ型では、ナビゲーション装置の漢字ROMを使用することが出来るので、容易に漢字表示を行うことが可能となる。また、その文字や数字は汎用型料金收受車載機3に比較して、より大きな表示が可能となる。料金收受関係の利用明細書等はより詳細な内容の表示が可能となる。操作キー部も画面表示で同様に大型とし、操作性の良いものとなる。走行中の料金收受関係の表示はナビゲーション用の地図と重ね合わせて表示することも可能である。表示部は夜間においても視認可能となる。図3に示す汎用型料金收受車載機3の様に電源コードを引き回す必要もなく、また容易に着脱も出来ないため盗難の恐れも少ない。

【0014】図6は、汎用型料金收受車載機実施例のブロックダイアグラムである。汎用型のため、電池、表示部、ブザー部、操作キー部を内蔵する。本発明実施例の車体組込型料金收受車載機では、これらの各部をナビゲーション装置と兼用することが可能となる。

【0015】図7は、本発明実施例の車体組込型料金收受車載機のブロックダイアグラムである。ICカードコンタクト部11や道路料金收受車載無線機17は情報LAN12を通じてナビゲーション装置のセンタコントローラに接続される。さらに、道路料金收受関係の表示はAV-LANを通じて、前席ディスプレイ16に表示される。アンテナ10は、図3の10の位置に装着される。ナビゲーション装置が音声合成部を内蔵している場合は、道路料金收受関係の警報音を音声合成による言葉による報知音とすると可能となる。

【0016】ICカード4は道路料金收受用カードのみでなく、他の用途向けのICカードを挿入して使用する

ことも可能である。例えば、車検、故障修理の履歴、オイル交換等のメンテナンス履歴を記録したICカード、観光案内、レストラン案内等を記録したナビゲーション用補助ICカード、走行履歴を記録するドライブレコーダ用ICカード等である。

【0017】図8は、基本機能と付加機能の例を示した表である。図9は、表示内容と警報音・音声合成音の例を示した表である。いずれの場合も、表中で高級機能とする各項目の機能が、ナビゲーション装置と組み合わせた本発明実施例の車体組込型料金收受車載機にて実現可能となる機能である。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、次の様な効果がある。

【0019】① 運転者の視界を妨げない。

【0020】② 表示部の視認性が良い。夜間照明表示が可能。

【0021】③ 漢字表示が可能。

【0022】④ 操作性が良い。

【0023】⑤ 音声合成音による報知が可能。

【0024】⑥ 盗難恐れが少ない。

【0025】⑦ 外觀が良い。

【0026】⑧ 電源として車の蓄電池が使用出来る。

【0027】⑨ 各種のICカードが使用可能。

【図面の簡単な説明】

【図1】道路料金所における非接触方式料金收受車載機の使用例を示す図。

【図2】道路料金收受車載機に挿入するICカードの外觀例を示す図。

【図3】汎用型料金收受車載機を前部窓ガラス部に装着した例を示す図。

【図4】道路料金所の送受信アンテナと車両の位置関係を示す図。

【図5】本発明実施例の車体組込型料金收受車載機の外觀図。

【図6】汎用型料金收受車載機実施例のブロックダイアグラム。

【図7】本発明実施例の車体組込型料金收受車載機のブロックダイアグラム。

【図8】基本機能と付加機能の例。

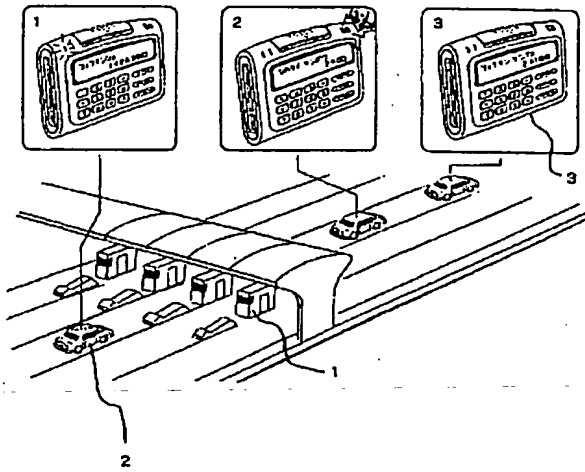
【図9】表示内容と警報音・音声合成音の例。

【符号の説明】

1…道路料金所ブース、2…通過車両、3…汎用型料金收受車載機、4…ICカード、5…前部窓ガラス、6…送受信アンテナ、7…車体組込型料金收受車載機、8…文字、数字表示部、9…操作部、10…アンテナ、11…ICカードコンタクト部、12…情報LAN、13…AV-LAN、14…音声合成部、15…センタコントローラ、16…前席ディスプレイ、17…道路料金收受車載無線機。

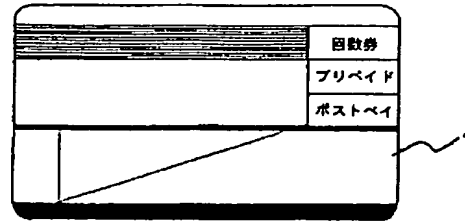
【図 1】

図 1



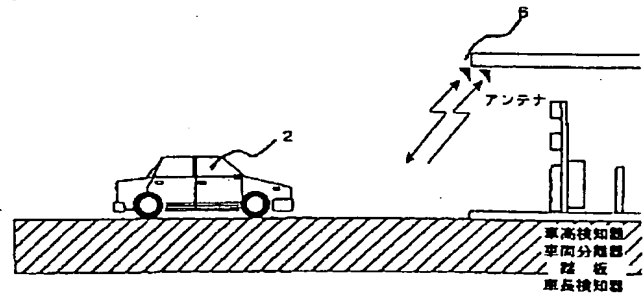
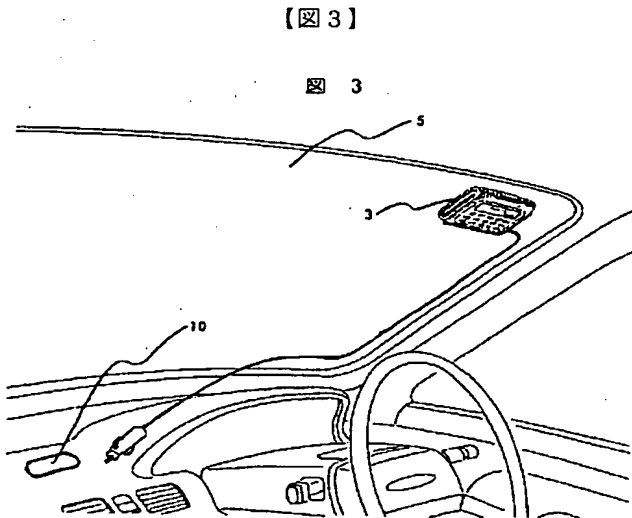
【図 2】

図 2



【図 3】

図 3



【図 5】

図 5

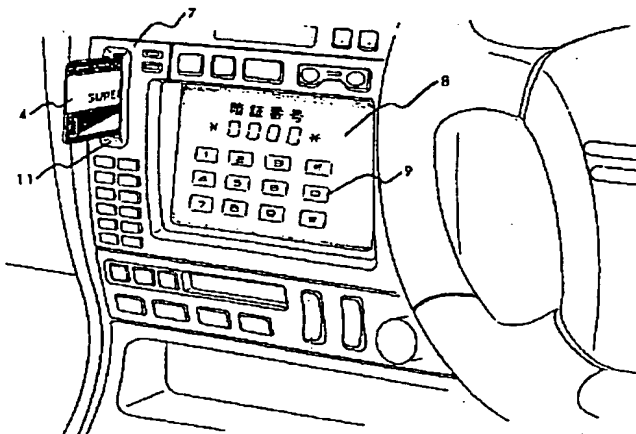
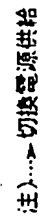
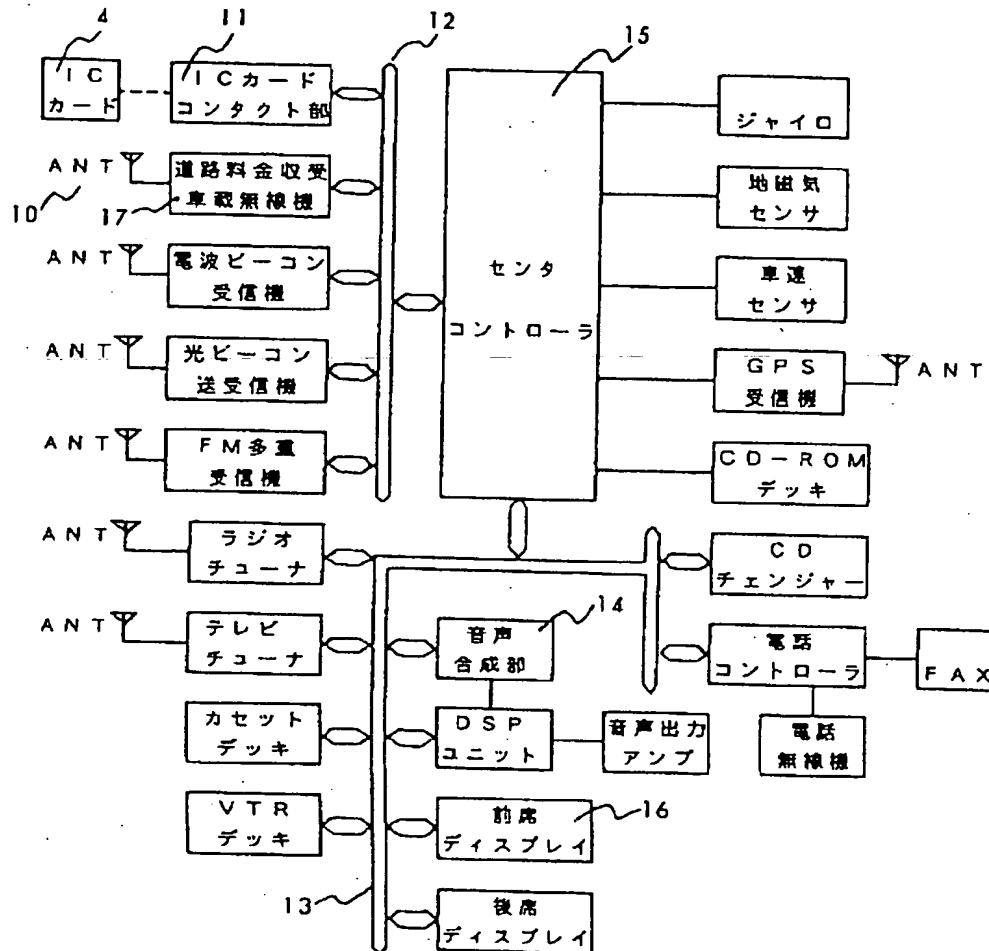


图 6



【図7】

図 7



【図8】

図 8

	基本機能	標準機能	高級機能
装着方法	①着脱式 ②室内ミラー組込式		インストルパネル組込式 (アンテナ分離型)
ICカード	接点接続式 磁気ストライプ付		近接非接触式
表示器	数字表示 (10桁8bit/11)	LED表示 カタカナ表示	夜間照明 または 自発光素子 漢字表示
警報器		ブザー音	音声合成音
操作部	12キー		ファンクションキー

【図9】

図 9

手 段	項 目	表示内容	基本機能	標準機能	高級機能
表示器	暗証番号	4ケタの数字	○		
	カード支払区分 (利用形態)	1ケタの数字	○		
		片仮名表示		○	
		漢字表示			○
	加入者区分	1ケタの数字	○		
		片仮名表示		○	
		漢字表示			○
	回数券の枚数残高	6ケタの数字	○		
	プリペイド残高金額	6ケタの数字	○		
	入口料金所の名称	数字表示	○		
		漢字片仮名・表示			○
	乗継ぎバリアの名称	数字表示	○		
		漢字片仮名・表示			○
	出口料金所の名称	数字表示	○		
		漢字・片仮名表示			○
	出口料金所支払金額	6ケタの数字	○		
	正常動作	緑色LEDの点灯		○	
	異常動作	赤色LEDの点滅		○	
警報音	正常動作	ピン・ポン音		○	
	異常動作	ブー・ブー音		○	
音声 合成音	入口料金所	入口料金所の名称			○
	乗継ぎバリア	乗継ぎバリアの名称			○
	出口料金所	出口料金所の名称			○
	暗証番号	暗証番号			○
	支払区分	利用形態			○
	回数券	回数券の枚数残高			○
	プリペイド	プリペイド残高金額			○
	支払金額	料金所支払金額			○

フロントページの続き

(72) 発明者 村上 敏夫

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所マルチメディアシステム

開発本部内